

LEE, Dong Il et al  
Nov. 13, 2001  
0630-1353P  
BSKB, LLP  
(703) 205-8000  
2 of 2

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 82917 호  
Application Number PATENT-2000-0082917

출원년월일 : 2000년 12월 27일  
Date of Application DEC 27, 2000

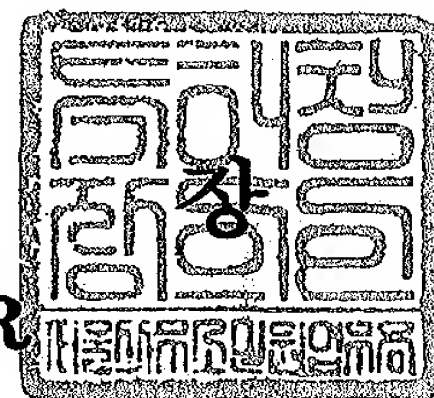
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 07 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0016
【제출일자】	2000.12.27
【국제특허분류】	H02K 29/00
【발명의 명칭】	요동 모터를 이용한 가스 압축장치
【발명의 영문명칭】	GAS COMPRESSOR USING RESONANCE MOTOR
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2000-027763-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이동일
【성명의 영문표기】	LEE,Dong Il
【주민등록번호】	670315-1149531
【우편번호】	152-053
【주소】	서울특별시 구로구 구로3동 구로현대아파트 302동 805호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	2 항 173,000 원
【합계】	202,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명 요동 모터를 이용한 가스 압축장치는 요동 모터(10)의 모터축(11) 상단부에 편심부(11a)가 형성되어 있고, 그 편심부(11a)에 컨넥팅 로드(20)의 후단부가 연결되어 있으며, 전단부에는 실린더(40)의 압축공간(41)을 왕복운동하는 피스톤(30)이 결합되도록 구성되어, 요동 모터(10)가 일정각도 왕복회동하는 것에 의하여 피스톤(30)이 전, 후진되므로, 요동 모터(10)의 회동각도를 조정하는 것에 의하여 간단하게 피스톤(30)의 행정거리를 조정하는 것이 가능하다.

## 【대표도】

도 2

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

요동 모터를 이용한 가스 압축장치{GAS COMPRESSOR USING RESONANCE MOTOR}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 압축기의 구조를 보인 횡단면도.

도 2는 본 발명 요동 모터를 이용한 가스 압축장치를 보인 횡단면도.

도 3은 본 발명에 따른 요동 모터를 보인 횡단면도.

도 4은 본 발명의 동작을 보인 횡단면도.

도 5는 발명의 다른 실시예에 따른 회전제한 및 공진수단을 보인 평면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10 : 요동 모터

11 : 모터축

11a : 편심부

20 : 컨넥팅 로드

30 : 피스톤

40 : 실린더

41 : 압축공간

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은 요동 모터를 이용한 가스 압축장치에 관한 것으로, 특히 일정각도 왕복 운동하는 요동 모터의 교번운동에 의하여 피스톤이 왕복운동하도록 하여 행정거리의 조정이 가능하도록 하는데 적합한 요동 모터를 이용한 가스 압축장치에 관한 것이다.

<12> 일반적으로 냉매 가스를 압축하기 위한 압축기는 밀폐용기의 내측에 전원을 공급받아 구동력을 발생시키기 위한 전동기구부와, 그 전동기구부에서 발생된 구동력을 이용하여 냉매가스를 흡입, 압축하는 압축기구부를 포함하여 구성되어 있으며, 이러한 압축기의 한 종류인 왕복동식 압축기의 주요부 구성이 도 1에 도시되어 있는 바, 이를 간단히 설명하면 다음과 같다.

<13> 도 1에 도시된 바와 같이, 왕복동식 압축기는 고정자(1)의 내측에 회전가능하게 회전자(2)가 결합되어 전동기구부(M)를 이루고 있고, 상기 회전자(2)에 압입되도록 회전축(3)이 고정결합되어 있으며, 그 회전축(3)의 상단부에 형성된 편심부(4)에는 컨넥팅 로드(5)가 결합되어 있고, 그 컨넥팅 로드(5)의 단부에는 피스톤(6)이 결합됨과 아울러 그 피스톤(6)이 전,후진되며 가스를 압축하는 압축공간(7)이 구비된 실린더(8)가 결합되어 압축기구부(P)를 이루도록 되어 있다.

<14> 상기와 같이 구성되는 왕복동식 압축기는 전동기구부(M)에 전원이 인가되면 회전자(2)가 회전을 하고, 그 회전자(2)에 결합된 회전축(3)이 회전을 한다.

<15> 그리고, 상기와 같이 회전하는 회전축(3)의 편심부(4)에 결합되어 있는 컨넥팅 로드(5)가 회전축(3)의 회전운동을 왕복운동으로 전환하여 피스톤(6)을 전,후진시킴으로써 실린더(8)의 압축공간(7)에서 냉매를 흡입, 압축, 토출시키게 된다.

<16> 그러나, 상기와 같은 종래 왕복동식 압축기는 회전축의 1회전에 의하여 피스톤이 항상 일정 거리를 왕복운동을 하며 가스의 흡입, 압축, 토출을 하는 형식으로, 이와 같이 가스의 압축방식은 피스톤의 행정거리(STROKE)가 고정되어 있어서, 필요에 따라 행정거리를 조정하는 것이 불가능 한 것 이었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<17>       상기와 같은 점을 감안하여 안출한 본 발명의 목적은 일정각도 이내에서 교번운동을 하는 요동 모터를 채용하여 피스톤의 행정거리를 조절하는 것이 가능한 요동 모터를 이용한 가스 압축장치를 제공함에 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<18>       상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 일정각도 왕복회동하는 요동 모터와, 그 요동 모터의 모터축 상단부에 형성된 편심부에 결합되어 있는 컨넥팅 로드와, 그 컨넥팅 로드와 연결되어 있는 피스톤과, 그 피스톤이 왕복운동하며 가스를 압축하는 압축공간이 구비된 실린더를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 요동 모터를 이용한 가스 압축장치가 제공된다.

<19>       이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명 요동 모터를 이용한 가스 압축장치를 첨부된 도면의 실시예를 참고하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<20>       도 2는 본 발명 요동 모터를 이용한 가스 압축장치를 보인 횡단면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 요동 모터를 보인 횡단면도로서, 도시된 바와 같이, 본 발명 요동 모터를 이용한 가스 압축장치는 일정각도 왕복회동하는 요동 모터(10)의 모터축(11) 상단부에 형성된 편심부(11a)가 형성되어 있고, 그 편심부(11a)에는 컨넥팅 로드(20)의 후단부가 연결되어 있으며, 그 컨넥팅 로드(20)의 전단부에는 가스를 압축하기 위한 피스톤(30)이 결합되어 있으며, 그 피스톤(30)은 실린더(40)의 압축공간(41) 내에 슬라이딩 가능하게 결합되어 있다.

<21>       그리고, 상기 요동 모터(10)는 도 3에 도시된 바와 같이, 고정자(12)의 내부 전,후

측에 한쌍의 고정자측 티스(13)가 형성되어 있고, 그 고정자측 티스(13)에 각각 자력 코일(14)이 감겨져서 서로 대각선 방향의 코일(14)이 전기적으로 연결되어 있으며, 상기 고정자(12)의 내측에 회전가능하게 삽입설치된 회전자(15)의 전,후측에는 회전자 티스(16)가 형성되어 있어서, 전기적으로 연결된 La상과 Lb상에 전원을 인가하여 여자시키는 것에 의하여 회전자(15)가 자기저항이 '0'이 되는 방향으로 일정각도 왕복회동하도록 되어 있다.

<22> 또한, 상기 실린더(40)에는 압축공간(41)에 가스를 흡입하기 위한 흡입공(40a)과 압축공간(41)에서 압축된 공기를 토출하기 위한 토출공(40b)이 각각 형성되어 있으며, 그 흡입공(40a)과 토출공(40b)의 출구측에는 밸브(미도시)가 각각 부착되어 있다.

<23> 상기와 같이 구성되어 있는 본 발명 요동 모터를 이용한 가스 압축장치는 요동 모터(10)의 La상과 Lb상에 전원을 교대로 인가하면 각 상이 교대로 여자되면서 회전자(15)가 일정각도 왕복회동하면서 요동을 하게 된다.

<24> 그리고, 상기와 같이 요동하는 회전자(15)에 압입된 모터축(11)이 왕복회동하게 되는데, 그와 같이 왕복회동하는 모터축(11)의 편심부(11a)에 결합된 컨넥팅 로드(20)가 일정거리를 전,후진하며 도 4와 같이 피스톤(30)을 실린더(40)의 압축공간(41) 내에서 전,후진시켜서 압축공간(41)으로 흡입된 가스를 압축하게 된다.

<25> 즉, 상기와 같이 실린더(40)의 압축공간(41) 내에서 일정 스트로크로 왕복운동하며 흡입공(40a)을 통하여 압축공간(41)으로 흡입된 가스를 압축하고, 토출공(40b)을 통하여 그 압축된 가스를 토출하게 되는데, 상기 요동 모터(10)의 회동각도( $\theta$ )를 적절히 조절하는 것에 의하여 피스톤(30)의 행정거리(STROKE)를 간단하게 조정하는 것이 가능하다.

<26> 도 5는 상기와 같은 본 발명에서 모터축(11)의 회동각도를 제한함과 아울러 공진시킬 수 있는 회전제한 및 공진수단을 보인 것으로, 도시된 바와 같이, 모터축(11)의 일정 부분에 가로방향으로 회동 바(51)를 결합하고, 그 회동 바(51)의 양단부에 각각 한쌍의 공진 스프링(53)의 일단부를 연결하고, 그 공진 스프링(53)의 타단부는 양측에 각각 고정된 브라켓(54)(54')에 고정하여, 회동하는 모터축(11)의 회동각도를 제한함과 아울러 공진되도록 하는 것도 가능하다.

【발명의 효과】

<27> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명 요동 모터를 이용한 가스 압축장치는 일정각도 이내를 왕복회동하는 요동 모터와, 그 요동 모터의 모터축 상단부에 형성된 편심부에 후단부가 연결되어 있는 컨넥팅 로드와, 그 컨넥팅 로드의 전단부에 결합되어 있는 피스톤과, 그 피스톤이 슬라이딩되며 가스를 압축할 수 있도록 압축공간이 구비된 실린더를 포함하여 구성되어, 요동 모터가 왕복회동하는 것에 의하여 피스톤이 일정거리를 전,후진하며 가스가 압축되도록 함으로써, 요동 모터의 왕복회동각도를 조정하는 것에 의하여 피스톤의 행정거리를 조정하는 것이 가능하다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

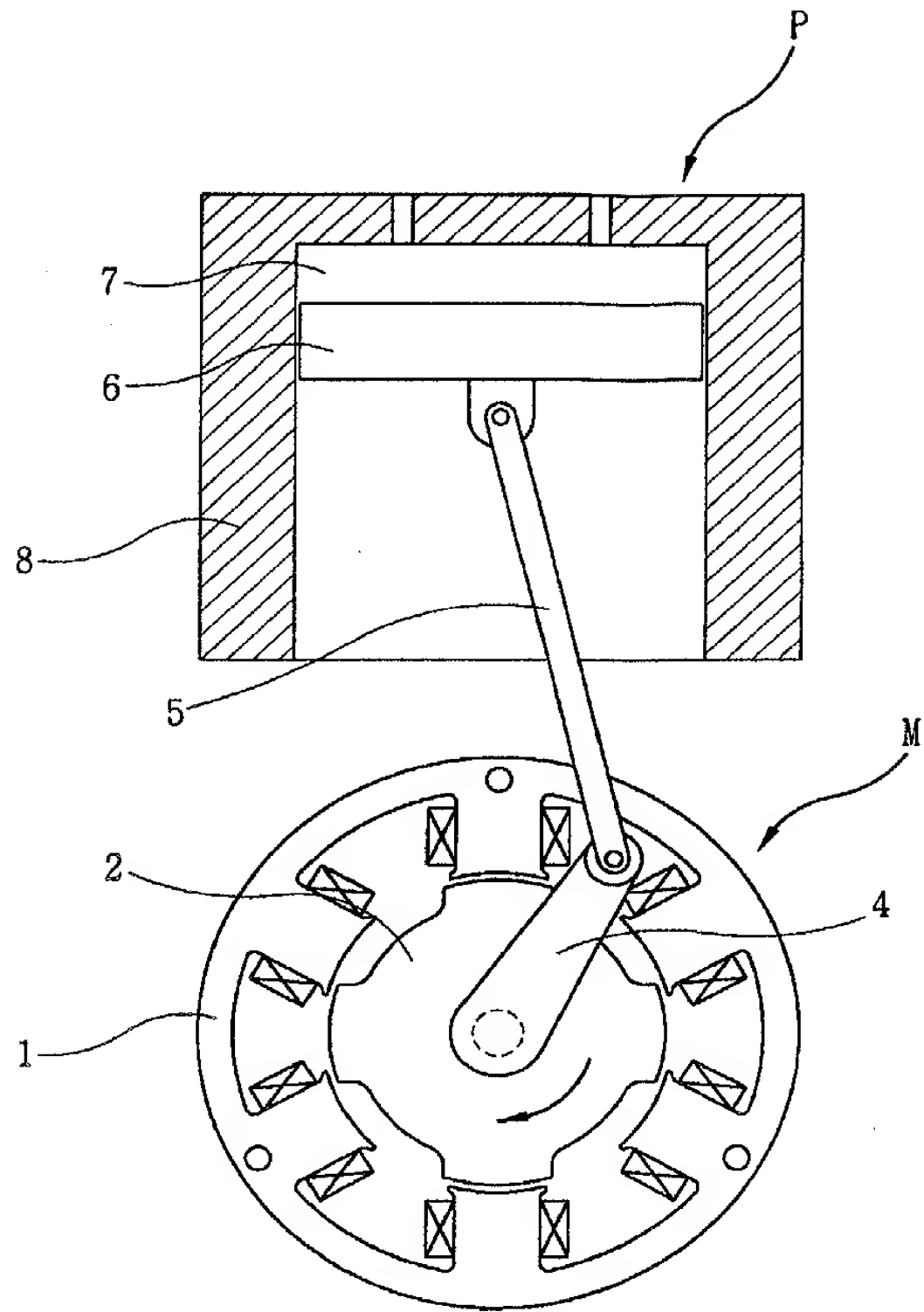
일정각도 왕복회동하는 요동 모터와, 그 요동 모터의 모터축 상단부에 형성된 편심부에 결합되어 있는 컨넥팅 로드와, 그 컨넥팅 로드의 전단부에 연결되어 있는 피스톤과, 그 피스톤이 왕복운동하며 가스를 압축하는 압축공간이 구비된 실린더를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 요동 모터를 이용한 가스 압축장치.

**【청구항 2】**

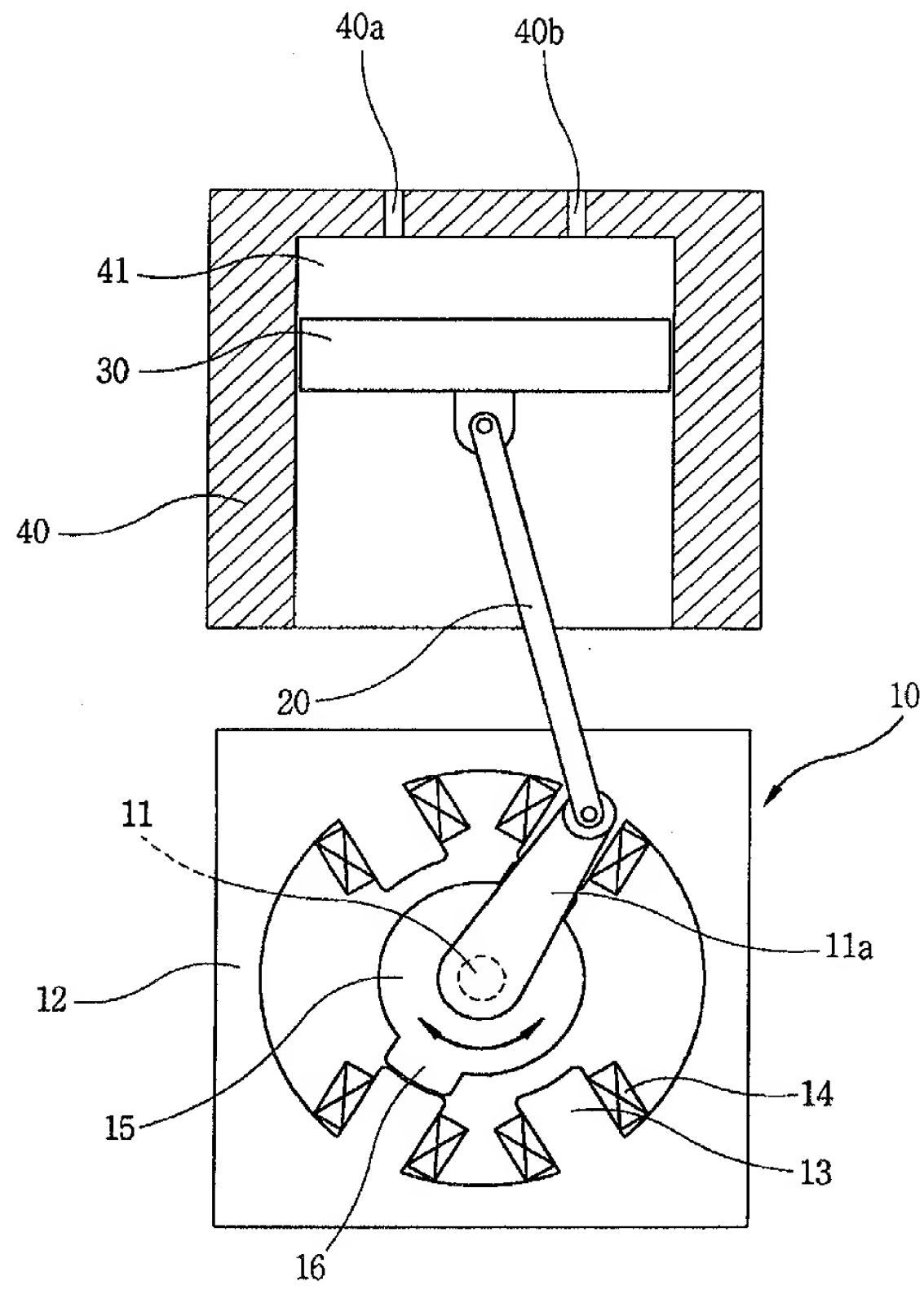
제 1항에 있어서, 상기 모터축의 일정부분에 결합되어 모터축의 회동각도를 제한함과 아울러 공진시키기 위한 회전제한 및 공진수단이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 요동 모터를 이용한 가스 압축장치.

【도면】

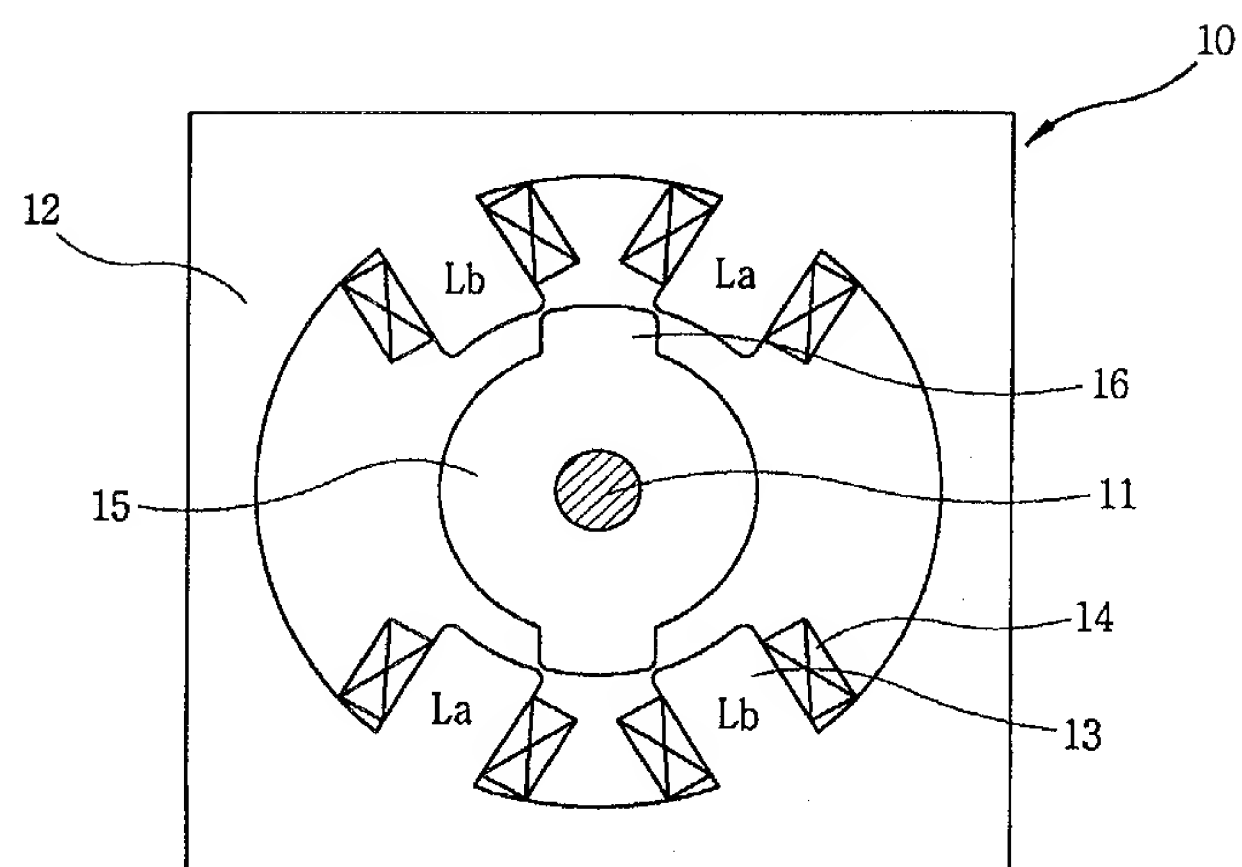
【도 1】



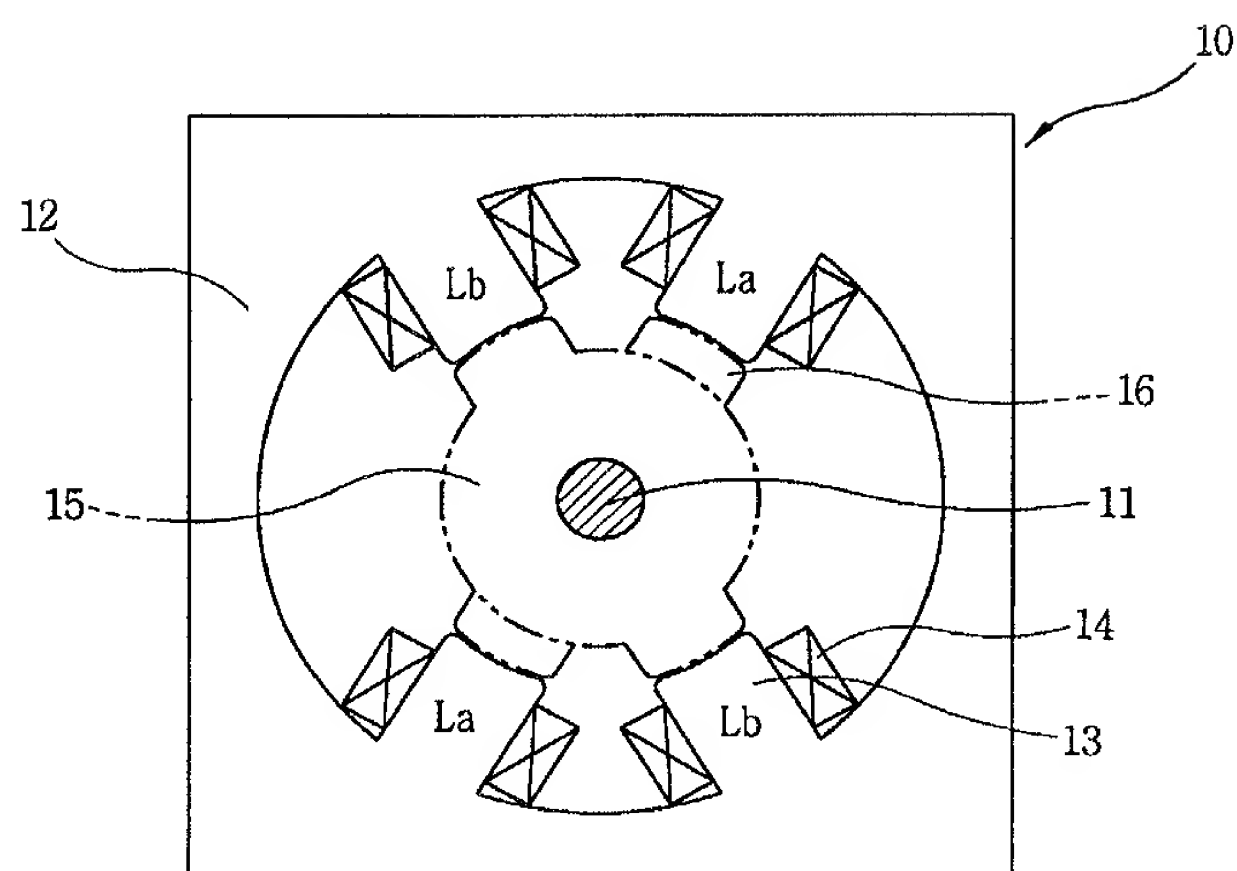
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

